

Datum
2006-06-30

Ert datum

Vår beteckning
B04-144/EL20



B
BE
SE-781 85 Borlänge

Telefon 0243-44 50 00
Telefax 0243-44 55 22
www.banverket.se

Beslut

Övergångsregler för uppställning av klättringsbara järnvägsfordon i samband med utgivningen av BVF 922, Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Kopia till:

VKD

Den nya föreskriften BVF 922 reglerar i kapitel 7 uppställningen av klättringsbara järnvägsfordon. De nya reglerna innebär i vissa fall en skärpning av tidigare regler och kan därför kräva en omställningsperiod både för järnvägsföretag och infrastrukturförvaltare.

Fordonsparken behöver inventeras och bedömas med avseende på klättringsriskerna och uppställningsområdena behöver bedömas och godkännas av Banverkets förvaltarorganisation. Vidare behöver planeringen av kapacitetsfördelningen anpassas till de nya reglerna.

Banverket beslutar därför om följande tidsbegränsade övergångsregler vid tillämpningen av reglerna för uppställning av klättringsbara järnvägsfordon i kapitel 7.

Det järnvägsföretag som ansöker om tillstånd för obevakad uppställning av klättringsbara järnvägsfordon under en spänningssatt kontaktledning enligt avsnitt 7.1 i BVF 922 kommer att beviljas en generell dispens för den uppställning som ansökan avser. Dispensen kommer att gälla t.o.m. 2007-12-08.

En förutsättning för att Järnvägsföretaget skall få den generella dispensen är att ansökan är komplett och innehåller följande uppgifter:

- Plats och spår
- Datum
- Uppställningstid
- Fordonstyp
- Eventuell last
- Särskilda säkerhetsåtgärder som järnvägsföretaget kommer att vidta
- Anledning till varför godkända uppställningsområden inte kan utnyttjas.
-

Ansökan får även avse regelbundet återkommande uppställning.

Handläggare:
Arne Spång
Tel. 0243-44 57 48
Mobil 070-544 15 60
arne.spang@banverket.se

Datum
2006-06-30

Vår beteckning
B04-144/EL20



Det järnvägsföretag som får en generell dispens skall dock vara särskilt återhållsamt med uppställning av klättringsbara järnvägsfordon som på grund av sin utformning, last eller placering kan vara lättillgängliga för barn och ungdomar. Järnvägsföretaget bör också vidta lämpliga säkerhetsåtgärder som kan minska risken för klättring, exempelvis tänd frontbelysning, slutsignal eller belysning i förarhytten.

Dessa övergångsregler gäller till och med 2007-12-08. Därefter gäller hela BVF 922 utan inskränkningar.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rune Lindberg".

Rune Lindberg, CB

Föreskrift

BVF 922



Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Antal sidor
27

Diarienummer
B 04-144/EL20

Antal bilagor
0

Beslutsfattare
CB

Handläggande enhet, Handläggare
BE, Arne Spång, 0243-44 57 48

Ersätter
BVF 051



Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
3 (27)

Innehållsförteckning

Förord	5
1 Omfattning	7
2 Bindande referenser	7
3 Definitioner	8
4 Regler för sektioneringsfrånskiljare i kontaktledningen	10
4.1 Identifiering av sektioneringsfrånskiljare.....	10
4.2 Tillstånd att manövrera sektioneringsfrånskiljare	10
4.3 Låsning av sektioneringsfrånskiljare samt förvaring av nycklar	10
4.4 Manövrering av sektioneringsfrånskiljare	11
5 Nödfrånkoppling	12
5.1 Genomförande av nödfrånkoppling.....	12
5.2 Journalföring av nödfrånkoppling	13
5.3 Återgång till normal drift efter en nödfrånkoppling	13
6 Lastning och lossning vid elektrifierad bana	14
6.1 Lastområde med lastområdesfrånskiljare	14
6.1.1 Typindelning av lastområden	15
6.1.2 Hantering av nyckel till lastområdesfrånskiljare på en lokalbevakad station ..	15
6.1.3 Lastområde typ A – bevakning och manövrering	16
6.1.4 Lastområde typ B - bevakning och manövrering	17
6.1.5 Lastområde typ C.....	18
6.2 Lastområde vid spår utan kontaktledning.....	19
6.3 Elektrifierat spår med frånskild och arbetsjordad kontaktledning.....	19
6.4 Lastområde för lastning och lossning av containrar	19
6.5 Under spänningssatt kontaktledning i samband med banarbete	21
7 Uppställning av klättringsbara järnvägsfordon	22
7.1 Särskilt tillstånd för obevakad uppställning	23
7.2 Tillfällig uppställning i onormala situationer	23
8 Uppställningsområden	25
8.1 U-frånskiljare och elspärrtavla.....	25
8.2 Manövrering av U-frånskiljare.....	25

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från	Versionsnummer	Sida
2006-12-10	1	4 (27)

9	Inkoppling av stationär tågvärme till 1000 V	27
9.1	Åtgärder vid driftstörningar i tågvärmen	27
9.2	Krav på järnvägsföretagens instruktioner för tågvärme	27

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
5 (27)

Förord

Denna föreskrift ingår i Banverkets särskilda anvisningar för att förebygga skador orsakade av el. Innehavare av starkströmsanläggningar och arbetsgivare skall utfärda särskilda anvisningar när tillämpningen av *Starkströmsföreskrifterna, avdelning C*, inte ger nödvändig säkerhet.

Enligt arbetsmiljölagen skall arbetsgivaren vidta alla åtgärder som behövs för att förebygga att arbetstagaren utsätts för ohälsa eller olycksfall. Vidare skall enligt arbetsmiljölagen betryggande skyddsåtgärder vidtas mot skada genom elektrisk ström.

Starkströmsföreskrifterna, avdelning C innehåller regler för hur en starkströmsanläggning skall skötas samt hur tillsyn och arbete på en starkströmsanläggning skall utföras.

Genomgående har reglerna i denna föreskrift anpassats till Elsäkerhetsverkets krav. Vidare har reglerna ändrats för att passa en konkurrensutsatt verksamhet inom järnvägssektorn.

Tekniska beskrivningar för anläggningarnas utförande kommer att finnas i andra dokument och ingår därför inte i denna föreskrift.

Förändringsförslag som gäller denna föreskrift kan skickas till sektionen för Trafik- och elsäkerhet på Banverkets huvudkontor.

Jag har beslutat att denna föreskrift, BVF 922, skall ges ut och tillämpas från och med 2006-12-10. Denna föreskrift ersätter BVF 051 daterad 1990-05-01.

Rune Lindberg

CB

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
7 (27)

1 Omfattning

Denna föreskrift, BVF 922, ingår i Banverkets särskilda anvisningar för elsäkerhet och innehåller elsäkerhetsregler för trafikplatser. Föreskriften gäller elektrifierade delar av de järnvägsnät där Banverket förvaltar starkströmsanläggningar för tågdrift. Föreskriften vänder sig till personal med arbetsuppgifter som kan påverka elsäkerheten vid en trafikplats. Detta gäller främst personal inom Banverket och hos järnvägsföretag, men det kan också gälla andra personer som arbetar inom spårområdet på en trafikplats.

Järnvägsföretag och spårentreprenörer skall utfärda kompletterande anvisningar för elsäkerhet, om detta är nödvändigt med hänsyn till den egna verksamhetens karaktär.

2 Bindande referenser

BVF 053 Särskilda elskyddsföreskrifter för fordons- och verkstadstjänster

BVF 055 Elsäkerhetsföreskrifter för arbete på eller nära Banverkets starkströmsanläggningar

BVF 900.3 Säkerhetsordning (são)

BVF 920 Elsäkerhetsföreskrift för spårarbete och arbete nära Banverkets högspänningsanläggningar

BVS 543.18001 Uppställning av fordon med uppfälld strömavtagare

ELSÄK-FS 1999:5 Starkströmsföreskrifterna

SFS 1977:1160 Arbetsmiljölagen

SFS 2004:519 Järnvägslagen

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
8 (27)

3 Definitioner

I denna föreskrift används följande termer med en särskild innebörd:

Arbetsjordning

Sammanfattande begrepp för jordning och kortslutning för arbete. ELSÄK-FS 1999:5

Elkopplare

Apparat avsedd att sluta och öppna en eller flera strömbanor medelst öppningsbara kontakter (mekanisk elkopplare) eller på elektronisk väg (elektronisk elkopplare). ELSÄK-FS 1999:5

Fackkunnig person

Person som har elteknisk utbildning och tillräcklig erfarenhet att undgå de faror som elektricitet kan medföra (elyrkesman). ELSÄK-FS 1999:5

Frånskiljare

Mekanisk elkopplare som för säkerhetsändamål i frånläge i varje pol ger ett frånskiljningsavstånd som är betryggande för arbete på den frånskilda elanläggningen. ELSÄK-FS 1999:5

Infrastrukturförvaltare

Den som förvaltar järnvägsinfrastruktur och driver anläggningar som hör till infrastrukturen. SFS 2004:519

Instruerad person

Person som är tillräckligt instruerad eller är under uppsikt av fackkunnig person så han/hon är i stånd att undgå de faror som elektricitet kan medföra (t.ex. drifts- och underhållspersonal). ELSÄK-FS 1999:5

Järnvägsfordon

Rullande materiel som kan framföras på järnvägsspår. SFS 2004:519. Med järnvägsfordon avses i denna föreskrift även arbetsredskap med spårföljare.

Järnvägsföretag

Den som med stöd av licens eller särskilt tillstånd tillhandahåller dragkraft och utför järnvägstrafik. SFS 2004:519

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
9 (27)

Lastbrytare

Mekanisk elkopplare som kan sluta, föra och bryta ström under normal drift, och eventuellt även vid viss driftmässig överbelastning och som därjämte under viss tid kan föra viss överström, t.ex. kortslutningsström. SS 401 03 10 (2)

Kommentar: En lastbrytare ger inte tillräcklig säkerhet för arbete på en elanläggning.

Lastområdesfrånskiljare

Frånskiljare som används för ett lastområde och som är försedd med ett särskilt don som automatiskt jordförbinder kontaktledningen inom lastområdet då frånskiljaren är i öppet läge. Denna jordförbindelse är dock inte godkänd som arbetsjordning.

Sektioneringsfrånskiljare

Frånskiljare som används för att frånskilja delar av kontaktledningen.

Sektionsisolator

Isolator för sektionering av kontaktledningen.

Spårentreprenör

Företag som på uppdrag av infrastrukturförvaltaren bedriver arbeten i järnvägsinfrastrukturen.

Trafikplats

Gemensam benämning för station, linjeplats, hållplats och hållställe. BVF 900.3

U-frånskiljare

Frånskiljare som används för frånkoppling av kontaktledningen inom ett uppställningsområde (U-område).

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
10 (27)

4 Regler för sektioneringsfrånskiljare i kontaktledningen

Detta kapitel innehåller regler för sektioneringsfrånskiljare och manövreringen av dessa inom en trafikplats. Lastområdesfrånskiljare behandlas i kapitel 6 och frånskiljare för uppställningsområden (U-frånskiljare) behandlas i kapitel 8.

Kommentar: För uppdelning av högspänningsnätet för tågdriften finns det sektioneringsfrånskiljare som till stor del är placerade på bangårdarna. Dessa sektioneringsfrånskiljare kan manövreras för hand eller avståndsmanövreras lokalt inom bangården. De flesta sektioneringsfrånskiljarna kan även fjärrmanövreras från en bandriftcentral.

4.1 Identifiering av sektioneringsfrånskiljare

På varje sektioneringsfrånskiljares manöverdon skall det finnas en identifierande beteckning som består av enbart bokstäver eller en kombination av bokstäver och siffror. Frånskiljarens manöverdon skall också ha en indikering som tydligt visar om frånskiljaren är öppen eller sluten.

Banverkets förvaltarorganisation skall dokumentera var sektioneringsfrånskiljarna är placerade. Denna dokumentation skall göras tillgänglig för berörda eldriftledare och tågklarare.

4.2 Tillstånd att manövrera sektioneringsfrånskiljare

För manövrering av sektioneringsfrånskiljare krävs det tillstånd av eldriftledaren.

Handmanövrerade och andra lokalt manövrerade sektioneringsfrånskiljare får endast manövreras av fackkunnig eller instruerad person. Den som manövrerar sektioneringsfrånskiljare på en trafikplats skall ha kännedom om frånskiljarens placering och funktion.

Frånskiljare får inte manövreras när kontaktledningen är belastad.

Kommentar: Eldriftledaren ansvarar för att lasten är frånkopplad innan en sektioneringsfrånskiljare manövreras.

4.3 Låsning av sektioneringsfrånskiljare samt förvaring av nycklar

Handmanövrerade och andra lokalt manövrerade sektioneringsfrånskiljare skall alltid hållas låsta när de inte manövreras. Nycklar till dessa lås skall förvaras på betryggande sätt för att förhindra oavsiktlig eller otillåten manövrering. Nyckeln till en manöverpanel för avstånds-

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
11 (27)

manövrering av sektioneringsfrånskiljare skall vara plomberad. Det skall finnas lokala rutiner för hur nycklar till sektioneringsfrånskiljare skall förvaras på en station. Om låsningssystemet för en sektioneringsfrånskiljare är ur funktion skall Banverkets förvaltarorganisation omgående underrättas.

4.4 Manövrering av sektioneringsfrånskiljare

För handmanövrerade sektioneringsfrånskiljare, och i tillämpliga delar även för avstånds- eller fjärrmanövrerade sektioneringsfrånskiljare, gäller följande:

Den som fått en begäran av eldriftledaren att utföra en frånskiljarmanöver skall anteckna uppgifter om datum, tid, frånskiljarens beteckning och begärd manöver samt vem som begärt manövern. Begäran om en frånskiljarmanöver skall repeteras av mottagaren. Bokstäverna i aktuella frånskiljarbeteckningar skall då bokstaveras.

Anteckningen skall tas med till manöverdonet som minnesanteckning när frånskiljarmanövern utförs. Den som utför en frånskiljarmanöver skall före manövreringen kontrollera att manöverdonet har den rätta beteckningen, samt att utgångsläget stämmer.

Exempel: En frånskiljare som skall öppnas skall vara i slutet läge före manövern.

Om utgångsläget är felaktigt får ingen manöver utföras, utan förhållandet skall rapporteras till eldriftledaren som då ger vidare anvisningar.

Om mer än en frånskiljarmanöver begärts skall de utföras i den ordning som begäran skett. Efter varje utförd manöver skall frånskiljarhandtaget låsas i det nya läget. Tidpunkten för utförda manövrer skall antecknas efter hand som de utförs.

Handmanövrerade frånskiljare skall först låsas upp, varefter manövern utförs raskt och bestämt. Den som utför en frånskiljarmanöver skall kontrollera att fullbordad manöver indikerats innan manövern får rapporteras som utförd. När manövern är utförd och rapporterad skall detta antecknas på samma ställe som begäran. Den som utfört en begärd manöver skall utan dröjsmål meddela detta till eldriftledaren som repeterar meddelandet. När en tågklarare har utfört en manöver skall detta antecknas i tågklarerdokumentationen.

Kommentar: För handmanövrering av sådana sektioneringsfrånskiljare som normalt är fjärrmanövrerade finns det särskilda instruktioner.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
12 (27)

5 Nödfrånkoppling

Detta kapitel innehåller regler för nödfrånkoppling av kontaktledningen.

Kommentar: Nödfrånkoppling innebär att strömtillförseln till eldrivna järnvägsfordon bryts. Åtgärden syftar till att på snabbast möjliga sätt stoppa fordonet vid fara. Förarens åtgärder vid nödfrånkoppling framgår av § 85 i BVF 900.3, Säkerhetsordning (säo). Nödfrånkoppling innebär dock inte att kontaktledningen blir ofarlig.

5.1 Genomförande av nödfrånkoppling

Om det på en station finns en nödfrånkopplingsknapp skall den som inser en fara som kan avstyras genom nödfrånkoppling:

1. trycka in nödfrånkopplingsknappen under minst 5 sekunder
2. omedelbart därefter kontakta eldriftledaren och meddela vad som inträffat
3. begära fortsatt nödfrånkoppling och ange trafikplats samt gränser för nödfrånkopplingen.

Kommentar: Om eldriftledaren inte fått begäran om fortsatt nödfrånkoppling inom 5 minuter kommer återinkoppling av kontaktledningen att ske.

På en station där det finns nödfrånkopplingsknapp skall en instruktion med ovanstående innebörd vara uppsatt intill nödfrånkopplingsknappen.

Kommentar: På vissa stationer med flera utgående linjer, kan det finnas mer än en nödfrånkopplingsknapp med tillhörande instruktioner.

Om det saknas nödfrånkopplingsknapp skall den som inser en fara som kan avstyras genom nödfrånkoppling omedelbart kontakta eldriftledaren eller fjärrtågklararen och begära nödfrånkoppling. Den som begär nödfrånkoppling skall också uppge sitt namn samt ange trafikplats och mellan vilka gränser nödfrånkopplingen skall göras.

Kommentar: På vissa driftledningscentraler kan fjärrtågklararen utföra nödfrånkoppling.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
13 (27)

Kommentar: Gränserna för den elektriska matningen ligger i regel vid s.k. skyddssektioner, oftast belägna på linjen vid omformarstationer eller kopplingscentraler. Vid nödfrånkoppling från stationer intill en sådan matningsgräns blir i vissa fall inte hela den mellanliggande stationssträckan frånkopplad, utan endast linjesträckan fram till matningsgränsen. Nödfrånkoppling från stationer på en fjärrblockeringssträcka indikeras i driftledningscentral.

5.2 Journalföring av nödfrånkoppling

Tågklareraren skall anteckna en nödfrånkoppling i tågklarerardokumentationen samt ange

1. Tidpunkt för nödfrånkopplingen
2. Eldriftledarens signatur
3. Orsak till nödfrånkopplingen

5.3 Återgång till normal drift efter en nödfrånkoppling

Så snart orsaken till en nödfrånkoppling undanröjts skall tågklareraren meddela detta till eldriftledaren. Tågklareraren skall då också ange om tidigare angiven iakttagelse eller orsak till nödfrånkopplingen varit riktig eller inte.

Kommentar: Eldriftledaren beslutar om återgång till normal drift och spänningssätter därefter kontaktledningen igen.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
14 (27)

6 Lastning och lossning vid elektrifierad bana

Detta kapitel innehåller regler för lastning och lossning vid elektrifierade banor.

Lastning och lossning vid en elektrifierad bana skall från elsäkerhetssynpunkt i princip ske enligt något av följande fem alternativ.

1. Inom lastområde med lastområdesfrånskiljare.
2. Inom lastområde vid spår utan kontaktledning.
3. Vid elektrifierat spår vars kontaktledning frånskilts och arbetsjordats enligt BVF 055, *Elsäkerhetsföreskrifter för arbete på eller nära Banverkets stakströmsanläggningar*.
4. Inom lastområde för lastning och lossning av containrar.
5. Under spänningssatt kontaktledning i samband med banarbete om vissa förutsättningar är uppfyllda, se BVF 920, *Elsäkerhetsföreskrifter för spårarbete och arbete nära Banverkets högspänningsanläggningar*.

6.1 Lastområde med lastområdesfrånskiljare

Inom ett lastområde skall kontaktledningen vara frånskiljningsbar från det övriga kontaktledningsnätet och försedd med en lastområdesfrånskiljare. Banverkets förvaltarorganisation skall dokumentera var lastområdesfrånskiljare är placerade. Denna dokumentation skall göras tillgänglig för den personal som kan behöva manövrera dessa frånskiljare.

Lastområdesfrånskiljare får endast manövreras av en fackkunnig eller instruerad person. Dessutom skall all berörd personal ha fått detaljerade instruktioner om elfaran, lastområdets utsträckning och övriga lokala förhållanden. Detta inbegriper placering av frånskiljare och andra anordningar som kan finnas för att skydda mot elolycksfall.

Lastområdesfrånskiljare får manövreras utan tillstånd från eldriftledare.

Lastområdesfrånskiljare får inte manövreras när kontaktledningen är belastad.

Kommentar: Kontaktledningen kan vara belastad när ett järnvägsfordon med uppfälld strömavtagare finns inom lastområdet.

Vagnar som skall lastas eller lossas skall vara uppställda inom lastområdet. Detta innebär att vagnarna i sin helhet skall finnas innanför gränsskyltarna för lastområdet eller, om sådana saknas, minst 4 meter innanför den inre sektionisolatoren. Om gränsskyltar saknas får vagnarna heller inte ställas upp där avståndet från spårmitt till spårmitt är mindre än 4,25 meter. Andra vagnar får inte ställas upp på sådan plats i anslutning till ett lastområde att de kan förväxlas med vagnar som är uppställda för lastning eller lossning.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
15 (27)

På obevakade stationer skall det för lastområden finnas begränsningar inom vilka vagnar kan ställas upp eller flyttas utan att elfara uppstår.

Exempel: Denna begränsning kan åstadkommas genom att en spårspärr eller skyddsväxel spärras i signalställverket och är låst med nyckeln till lastområdesfrånskiljaren.

Eldrivna järnvägsfordon med uppfälld strömavtagare får inte framföras närmare den yttre sektionsisolatorn än 10 meter då lastområdesfrånskiljare är öppen.

Om en öppen lastområdesfrånskiljare gör kontaktledningen spänningslös mellan en växel till ett lastområde och lastområdets gräns gäller följande: När frånskiljaren är öppen får en sådan växel som leder fordonsrörelser in mot lastområdet inte passeras av järnvägsfordon med uppfälld strömavtagare.

6.1.1 Typindelning av lastområden

Banverkets förvaltarorganisation skall avgöra vilken typ av lastområde det är och dokumentera detta. För ett och samma lastområde får man inte omväxlande tillämpa reglerna som gäller för de olika typerna av lastområden. Det finns tre olika typer av lastområden:

- Lastområde av typ A innebär att kontaktledningen normalt är frånskild och jordad.
- Lastområde av typ B innebär att kontaktledningen normalt är tillkopplad.

Kommentar: Detta kan vara lämpligt om lastområdet ingår i tågspår eller i stor utsträckning utnyttjas av eldrivna järnvägsfordon.

- Lastområde av typ C förekommer vid ellokstallar, skötselhallar och verkstäder samt i vissa fall på bangårdar där kontaktledningen normalt är tillkopplad, men snabbt skall kunna göras spänningslös.

Kommentar: Detta kan exempelvis bli aktuellt vid brand i intilliggande byggnader eller om man behöver utföra arbeten på taket till ett järnvägsfordon. Det kan finnas lokala elsäkerhetsinstruktioner för lastområden av typ C.

Kommentar: Kontaktledningsanläggningar inne i verkstäder och andra byggnader regleras av BVF 053 och berörs därför inte av reglerna i BVF 922.

6.1.2 Hantering av nyckel till lastområdesfrånskiljare på en lokalbevakad station

På en lokalbevakad station skall nycklar till lastområdesfrånskiljare förvaras på tågexpeditionen (eller motsvarande) när de inte används, utom när det gäller ett lastområde av typ C då nycklarna får förvaras av den som ansvarar för manövreringen.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
16 (27)

Den som ansvarar för manövreringen av en lastområdesfrånskiljare inom ett lastområde av typ A eller B (i regel växlingsledaren) skall personligen hämta nyckeln och med sin signatur kvittera denna i tågklarerdokumentationen. Lastområdets nummer och tidpunkten då nyckeln hämtats ut skall också noteras. Om flera nycklar hämtas ut samtidigt skall samtliga nummer noteras.

Sedan arbetet (växling, lastning eller lossning) avslutats och lastområdesfrånskiljaren lagts i normalläge (öppen för lastområde av typ A och slutet för lastområde av typ B) skall nyckeln återlämnas utan dröjsmål. Tidpunkten för återlämnandet skall antecknas i tågklarerdokumentationen.

Kommentar: På obevakade och fjärrstyrda stationer samt på linjeplatser (sidospår på linjen) förvaras vanligen nycklar till lastområdesfrånskiljare antingen hoplänkade med K-nycklar eller insatta i magnetlås. Kvitteringsförfarandet behöver inte tillämpas i dessa fall.

Den som ansvarar för manövreringen av en lastområdesfrånskiljare inom ett lastområde av typ C (i regel arbetsledare eller motsvarande) ansvarar också för hanteringen och förvaringen av nyckeln till frånskiljaren.

6.1.3 Lastområde typ A – bevakning och manövrering

Inom ett lastområde av typ A får kontaktledningen vara tillkopplad endast i samband med att växlingsarbete med eldrivna järnvägsfordon utförs inom lastområdet.

Bevakning

För till- och fränkoppling av kontaktledningen vid ett lastområde av typ A gäller följande:

Omedelbart innan kontaktledningen tillkopplas skall hela lastområdet inspekteras av den som ansvarar för manövreringen. Personer som finns inom lastområdet skall då varnas för att kontaktledningen blir spänningssatt och livsfarlig. Den som inspekterar lastområdet skall även se till att lastnings- och lossningsarbete avbryts och att personer som uppehåller sig på vagnarna går ner från dessa.

Förekomsten av omlägningsbara varningsskyltar och andra låsbara objekt får inte leda till att man gör avkall på inspektionen av lastområdet.

Ett lastområde av typ A får aldrig lämnas utan tillsyn om lastområdesfrånskiljaren ligger i slutet läge. Växlingsledaren ansvarar för tillsynen. Om växlingsledaren tillfälligt behöver lämna lastområdet skall antingen annan tillfredställande bevakning ordnas eller frånskiljaren låsas i öppet läge. Om mobilkranar eller liknande används inom lastområdet skall extra bevakning ordnas, ifall inte växlingsledaren själv kan utöva tillräcklig tillsyn.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
17 (27)

Manövrering av lastområdesfrånskiljare

Vid manövrering av frånskiljare för att spänningssätta kontaktledningen inom ett lastområde av typ A gäller följande:

Om det finns en omläggingsbar skylt med texten ”Lastning förbjuden, Livsfara” eller motsvarande skall denna skylt låsas upp, fällas ut och låsas i utfällt läge. Observera att lokala instruktioner kan ställa krav på låsning av andra objekt innan varningsskylten får fällas ut.

Kommentar: Eventuellt kan andra objekt, såsom kranar, grindar eller dylikt, behöva låsas innan skylten kan fällas ut.

Lastområdesfrånskiljaren skall låsas upp, slutas och låsas i slutet läge. Nyckeln som frigörs skall tas ur låset och under växlingen förvaras av den som ansvarar för manövreringen (i regel växlingsledaren).

Kommentar: Ett eldrivet järnvägsfordon kan nu växla vagnar på lastområdet.

När växlingen avslutats skall växlingsledaren kontrollera att vagnarna ställts upp på lastområdet, enligt gällande regler.

När alla eldrivna järnvägsfordon lämnat lastområdet skall lastområdesfrånskiljaren låsas upp, öppnas och låsas i öppet läge. Om det finns en omläggingsbar skylt med texten ”Lastning förbjuden, Livsfara” eller motsvarande skall denna skylt låsas upp, fällas in och låsas i infällt läge. Om kranar, grindar eller dylikt låsts skall dessa objekt också låsas upp. De personer som tidigare varnats får därefter meddelas att lastning och lossning åter är tillåten. Eventuell bevakning får dras in.

Om en lastområdesfrånskiljare som är sluten inte kan öppnas (p.g.a. borttappad nyckel, felaktigt lås etc.) skall bevakning omedelbart anordnas. Bevakningen skall hindra att personer går upp på vagnar som är uppställda inom lastområdet. Felet skall snarast felanmälas enligt normala rutiner.

Om det normala låsningssystemet för en lastområdesfrånskiljare är ur funktion skall Banverkets förvaltarorganisation omgående underrättas.

6.1.4 Lastområde typ B - bevakning och manövrering

På ett lastområde av typ B är kontaktledningen normalt tillkopplad.

Bevakning

Ett lastområde av typ B får aldrig lämnas utan tillsyn om lastområdesfrånskiljaren ligger i slutet läge och vagnar är uppställda inom området. Växlingsledaren ansvarar för tillsynen. Om växlingsledaren tillfälligt behöver lämna lastområdet skall antingen annan tillfredsställande bevakning ordnas eller frånskiljaren öppnas och låsas. Om mobilkranar eller

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
18 (27)

liknande används inom lastområdet skall extra bevakning ordnas, ifall inte växlingsledaren själv kan utöva tillräcklig tillsyn.

Manövrering

Om vagnar är uppställda inom ett lastområde av typ B och bevakning inte är anordnad skall kontaktledningen vara frånskild. Kontaktledningen skall också vara frånskild vid lastning och lossning av vagnar.

För från- och tillkoppling av kontaktledningen vid ett lastområde av typ B gäller följande:

Då vagnar ställs upp skall växlingsledaren kontrollera att vagnarna är uppställda enligt gällande regler.

Innan en lastområdesfrånskiljare får låsas upp och öppnas skall växlingsledaren se till att alla elfordon lämnat lastområdet. Frånskiljaren skall även låsas i öppet läge.

Om det finns en omlägningsbar skylt med texten ”Lastning förbjuden, Livsfara” eller motsvarande skall denna skylt låsas upp, fällas in och låsas i infällt läge. Om låsningsbara objekt (kranar, grindar och dylikt) finns får dessa objekt låsas upp om så behövs. Nyckel som frigörs skall tas ur och förvaras av växlingsledaren medan lastning och lossning pågår. Växlingsledaren får därefter meddela tillstånd att påbörja arbetet med lastning och lossning.

När arbetet avslutats skall eventuellt kvarvarande lastnings- och lossningspersonal varnas för att kontaktledningen blir spänningssatt och livsfarlig. Den som varnar skall också kontrollera att arbetet upphör och att ingen befinner sig på vagnar eller dylikt. Om det finns en omlägningsbar skylt med texten ”Lastning förbjuden, Livsfara” eller motsvarande skall denna skylt låsas upp, fällas ut och låsas i utfällt läge.

Lastområdesfrånskiljaren får därefter låsas upp och slutas. Frånskiljaren skall låsas i slutet läge. Vagnarna skall snarast därefter växlas ut från lastområdet.

Vid ett lastområde av typ B som är upplåtet för endast en enskild verksamhetsutövare behöver lastområdesfrånskiljaren inte öppnas vid lastning och lossning av slutna vagnar, såvida det inte gäller lastning av föremål som är längre än 2 meter. Se även 6.5.

6.1.5 Lastområde typ C

Om arbete förekommer mera regelbundet på fordonstak eller så att personal på annat sätt kan komma närmare kontaktledningen än 1,4 m skall detta arbete utföras inom ett särskilt anvisat område som skall vara ett lastområde av typ C. Detta område skall vara avgränsat med tydlig gränsmarkering (skylt eller liknande). Vid arbete inom området skall arbetsjording ske enligt lokal instruktion. Endast en fackkunnig eller instruerad person får utföra arbetsjordingen.

För från- och tillkoppling av kontaktledningen vid ett lastområde av typ C gäller följande:

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
19 (27)

Innan en lastområdesfrånskiljare får öppnas skall den som ansvarar för manövreringen kontrollera att inga järnvägsfordon med uppfällda strömavtagare finns inom området. Om arbete skall utföras på fordonstak, eller så att personal på annat sätt kan komma närmare kontaktledningen än 1,4 m, skall fordonet i dess helhet finnas innanför gränsmarkeringarna för lastområdet. När dessa villkor är uppfyllda får frånskiljaren låsas upp och öppnas. Frånskiljaren skall låsas i öppet läge.

Nyckel som frigörs skall tas ur och medan arbetet pågår förvaras av den som ansvarar för manövreringen. Denne får därefter meddela tillstånd att påbörja arbetet.

När arbetet avslutats skall den ansvarige varna de som deltagit i arbetet för att ledningarna blir spänningssatta och livsfarliga samt kontrollera att arbetet upphört och att ingen befinner sig på något fordonstak eller i närheten av kontaktledningen. Arbetsjordningen skall därefter avlägsnas. Lastområdesfrånskiljaren får sedan låsas upp och slutas. Frånskiljaren skall låsas i slutet läge.

6.2 Lastområde vid spår utan kontaktledning

Vid en elektrifierad bana kan det finnas lastområden utan kontaktledning. För uppställning av vagnar inom eller i anslutning till ett sådant lastområde gäller samma regler som för lastområden med kontaktledning (se 6.1).

6.3 Elektrifierat spår med frånskild och arbetsjordad kontaktledning

För att detta alternativ skall få tillämpas måste det finnas en elarbetsansvarig som ansvarar för att kontaktledningen frånskiljs och arbetsjordas enligt BVF 055, *Elsäkerhetsföreskrifter för arbete på eller nära Banverkets starkströmsanläggningar*. Den elarbetsansvarige ansvarar för elsäkerheten inom det frånskilda området under den tid lastning och lossning pågår.

6.4 Lastområde för lastning och lossning av containrar

Vid lastning och lossning av containrar under en spänningssatt kontaktledning skall containrarnas gaffeltunnlar vara slutna. För sådan lastning eller lossning krävs i varje enskilt fall en överenskommelse mellan järnvägsföretaget och Banverkets förvaltarorganisation. Dessutom skall följande krav vara uppfyllda:

Lastningsplatsen

1. Lastningsplatsen skall vara inhägnad med stängselnät och skyltad med förbudsmärke F2 enligt ELSÄK-FS 1999:5 ("Tillträdesförbud för obehöriga"). Inhägnaden skall ha minst 1,8 meters höjd över marken och vara försedd med grindar som endast kan öppnas av instruerad personal. TV-övervakning bör också övervägas.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
20 (27)

Kommentar: Syftet med inhägnaden är att förhindra obehöriga fordon att köra in på lastområdet och att markera att lastområdet är förbjudet område för obehöriga.

2. Lastningsplatsens yta skall vara utjämnad, för att förhindra att en container som är lastad på en truck kränger.
3. Kontaktlednings höjd över rälsöverkant skall vara minst 5,7 meter vid lastområdet.
4. Ett område med horisontell utsträckning på minst 5 meter från spänningssatt ledare skall vara markerat som förbjudet område för lastbilstrafik inom lastningsplatsen.
5. Över in- och utfartsvägar till lastningsplatsen skall det finnas elskyddsportaler med underkanten högst 4,4 meter över vägbanan i syfte att förhindra att otillåtet höga containrar körs in på lastningsplatsen.
6. På lastningsplatsen skall det finnas utrustning för att avlägsna snö från uppställda containrar före lastning på järnvägsvagn.

Kommentar: Exempel på sådan utrustning kan vara portal med avbärare.

Truckar för lastning och lossning

1. Truckar som används inom lastområdet ska vara försedda med ej urkopplingsbar spärr, så att varken trucken eller dess last kan nå högre än 4,7 meter över rälsöverkant. Högsta tillåtna lasthöjd får inte heller överskridas vid maximal skevning eller tiltning av truckens gafflar.

Kommentar: Stor lyfthöjd över en järnvägsvagn kan medföra att en container kommer otillåtet nära en spänningssatt kontaktledning vid till exempel ett gaffelbrott.

2. Truckar skall vara försedda med utrustning för indikering av att containrar som hanteras har sådan höjd att högsta tillåtna lasthöjd inte kan överskridas.
3. Truckar skall vara försedda med väl synlig varningsskylt för elfara.
4. Gafflarna skall vara säkrade mot oavsiktlig urhakning.

Instruktion till personal

1. Arbetsgivaren skall utfärda nödvändiga instruktioner till den personal som lastar och lossar containrar.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
21 (27)

6.5 Under spänningssatt kontaktledning i samband med banarbete

Detta avsnitt innehåller regler för lastning och lossning i samband med banarbete under en spänningssatt kontaktledning.

Instruerade personer får under en spänningssatt kontaktledning utföra lastning och lossning av slutna vagnar som är uppställda intill kajer eller plattformar med max 120 cm höjd över rälsöverkant. Arbetsgivaren ansvarar för att personalen är instruerad. Sådan lastning eller lossning får inte gälla föremål som är längre än 2 meter.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
22 (27)

7 Uppställning av klättringsbara järnvägsfordon

Detta kapitel innehåller regler för uppställning av klättringsbara järnvägsfordon. Med klättringsbara järnvägsfordon avses här järnvägsfordon som det utan svårighet och utan hjälpmedel är möjligt att klättra så högt på att man kommer i farlig närhet av kontaktledningen. Ett järnvägsfordon kan även bli klättringsbart genom sin last. Järnvägsföretaget eller spårentreprenören ansvarar för bedömningen om ett järnvägsfordon är klättringsbart eller inte.

Kommentar: För järnvägsfordon som inte är klättringsbara finns det inga särskilda restriktioner för uppställning ur elsäkerhetssynpunkt.

Klättringsbara järnvägsfordon får ställas upp på spår utan kontaktledning samt på lastområden av typ A och särskilda uppställningsområden där kontaktledningen kan frånskiljas enligt reglerna i denna föreskrift. Ett klättringsbart järnvägsfordon får dock ställas upp under en spänningssatt kontaktledning om fordonet bevakas eller på annat sätt hålls under betryggande uppsikt så länge uppställningen pågår. Järnvägsföretaget eller spårentreprenören ansvarar för att uppsikten är betryggande.

Exempel: Betryggande uppsikt kan det exempelvis vara om växlingsverksamhet eller annat arbete pågår i närheten av uppställda järnvägsfordon och personalen är instruerad om att kontaktledningen är spänningssatt och vilka risker detta kan innebära. Betryggande uppsikt kan också anordnas genom exempelvis TV-övervakning.

Klättringsbara järnvägsfordon får också ställas upp på ett spårområde som ur elsäkerhetssynpunkt är godkänt för detta av Banverkets förvaltarorganisation. Ett sådant godkännande skall baseras på en bedömning av att risken för elolycksfall genom klättring är liten. Banverkets förvaltarorganisation skall dokumentera vilka spårområden detta gäller samt den riskbedömning som ligger till grund för godkännandet.

Exempel: Ett spårområde med liten risk för elolycksfall genom klättring kan exempelvis vara ett inhägnat område eller ett område med TV-övervakning. Det kan också vara ett område där risken av andra skäl bedöms vara liten.

Banverkets förvaltarorganisation får även utfärda ett särskilt tillstånd för obevakad uppställning av klättringsbara järnvägsfordon under en spänningssatt kontaktledning. För sådana tillstånd gäller särskilda regler enligt avsnitt 7.1.

I vissa onormala situationer får klättringsbara järnvägsfordon tillfälligtvis ställas upp under en spänningssatt kontaktledning utan någon bevakning eller särskilt tillstånd. Reglerna för detta beskrivs i avsnitt 7.2.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
23 (27)

För fordonsuppställning med uppfälld strömavtagare gäller även BVS 543.18001
Uppställning av fordon med uppfälld strömavtagare, Tekniska krav på fordon.

7.1 Särskilt tillstånd för obevakad uppställning

Detta avsnitt innehåller regler för ett särskilt tillstånd för obevakad uppställning av klättringsbara järnvägsfordon under en spänningssatt kontaktledning. Ett sådant tillstånd får utfärdas av Banverkets förvaltarorganisation (tillståndsgivaren) under följande förutsättningar:

Tillståndet skall ange plats, datum, uppställningstid, fordonstyp, eventuell last och särskilda säkerhetsåtgärder. Anledningen till varför befintliga uppställningsområden inte utnyttjas skall också anges. Tillståndet får även gälla regelbundet återkommande uppställning.

Om tillståndsgivaren bedömer att tillräcklig säkerhet inte kan uppnås med särskilda säkerhetsåtgärder får föreslagen uppställning inte ske. Tillståndsgivaren skall vara särskilt restriktiv med att tillåta uppställning av klättringsbara järnvägsfordon som på grund av sin utformning, last eller placering kan vara lättillgängliga för barn och ungdomar.

Innan ett särskilt tillstånd för uppställning av klättringsbara järnvägsfordon får utfärdas skall tillståndsgivaren ha gjort en bedömning av vilka särskilda säkerhetsåtgärder som måste vidtas för att elsäkerheten skall vara tillräcklig.

Exempel: Särskilda säkerhetsåtgärder kan vara:

- Tänd frontbelysning, slutsignal eller belysning i förarhytten.
- Åtgärder för att försvåra klättring på fordonet.
- Varningsskyltar om elfara.

Tillståndsgivarens bedömning skall ta särskild hänsyn till risken för klättring på järnvägsfordonet. Denna risk påverkas bland annat av uppställningsplatsens läge och uppställningstiden. Tillståndsgivaren skall dokumentera bedömningen och vad denna har grundats på.

7.2 Tillfällig uppställning i onormala situationer

Om någon av följande situationer uppkommer får tillfällig uppställning av klättringsbara järnvägsfordon ske under en spänningsförande kontaktledning, utan någon bevakning eller särskilt tillstånd:

1. När tågvarmematningen är ur funktion.
2. När det är nödvändigt för att klara järnvägsfordonets energiförsörjning vid stark kyla.
3. När järnvägsfordon måste ställas upp på grund av oförutsedda händelser, såsom akuta fordonsfel eller fel i infrastrukturen.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
24 (27)

Vid tillfällig uppställning i någon av dessa situationer skall om möjligt fordonets frontbelysning, slutsignal och belysning i förarhytten vara tänd. Tillfällig uppställning i onormala situationer skall anmälas till bandriftledaren eller fjärrtågklararen så snart detta är möjligt.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
25 (27)

8 Uppställningsområden

På vissa trafikplatser finns det särskilda uppställningsområden (U-områden). Uppställningsområdets omfattning skall avgöras i samråd mellan Banverkets förvaltarorganisation och berörda järnvägsföretag. Banverkets förvaltarorganisation skall dokumentera frånskiljarnas placering och U-områdets omfattning. Denna dokumentation skall göras tillgänglig för den personal som kan behöva manövrera dessa frånskiljare.

8.1 U-frånskiljare och elspärrtavla

Frånskiljare som används för till- och fränkoppling av kontaktledningen över spår inom ett uppställningsområde (U-frånskiljare) skall ha beteckningen U, eventuellt i kombination med en sifferbeteckning.

Kommentar: En U-frånskiljare som fjärrmanövreras av eldriftledaren kan dock ha någon annan beteckning.

Kommentar: Nyckeln till en U-frånskiljare är normalt densamma som används för sektioneringsfrånskiljare (se 4.3). På vissa trafikplatser kan det finnas en separat nyckel för U-frånskiljare. Nycklar till U-frånskiljare kan också vara sammanlänkade med K-nycklar för spårspärrar och skyddsväxlar.

Kommentar: Gränsen mellan ett uppställningsområde och spårområdet i övrigt markeras med en gul elspärrtavla med betydelsen ”stopp för fordon med uppfälld strömavtagare, om inte besked lämnats att kontaktledningen är tillkopplad”. Det kan även förekomma en tilläggstavla som visar vilket spår som avses. Se BVF 900.3 § 3:20.

8.2 Manövrering av U-frånskiljare

Manuell manövrering av U-frånskiljare får endast utföras av en person som är instruerad för detta och som har kännedom om uppställningsområdets utsträckning.

Lokalt manövrerbara U-frånskiljare för kontaktledningen inom ett uppställningsområde får manövreras utan tillstånd av eldriftledaren. Detta gäller dock inte U-frånskiljare som också kan fjärrmanövreras.

En U-frånskiljare får inte manövreras när kontaktledningen inom uppställningsområdet är belastad.

Kommentar: Kontaktledningen kan vara belastad om det finns ett järnvägsfordon med uppfälld strömavtagare inom uppställningsområdet.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
26 (27)

Innan ett järnvägsfordon med uppfälld strömavtagare får föras in på ett uppställningsområde skall U-frånskiljaren slutas. Detta får ske utan föregående inspektion av området. U-frånskiljaren får inte manövreras så länge det finns ett järnvägsfordon med uppfälld strömavtagare inom uppställningsområdet.

När växlingen inom uppställningsområdet avslutats och alla järnvägsfordon med uppfälld strömavtagare förts ut skall U-frånskiljaren öppnas.

På vissa gods- och rangerbangårdar där växlingen är koncentrerad till vissa tider på dygnet eller till vissa veckodagar fjärrmanövrerar eldriftledaren till- och frånkoppling av kontaktledningen på hela bangården eller någon del därav. Tidpunkterna för fjärrmanövrerad till- och frånkoppling av kontaktledningen skall fastställas och dokumenteras av Banverkets förvaltarorganisation i samråd med de berörda järnvägsföretagen. Eldriftledaren skall utföra manövrerna vid dessa fastställda tidpunkter.

Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

Giltig från
2006-12-10

Versionsnummer
1

Sida
27 (27)

9 Inkoppling av stationär tågvärme till 1000 V

Järnvägsföretag som använder stationära tågvärmeposter för 1000 V; 16,7 Hz skall instruera sin personal om hur inkopplingen skall göras på ett säkert sätt.

Spänningen får inte vara tillkopplad när tågvärmepostens kopplingspropp ansluts till eller kopplas loss från ett järnvägsfordon. Lastbrytaren på tågvärmeposten skall då vara i frånläge.

Ett järnvägsfordon får bara anslutas till en enda tågvärmepost utom när det gäller fordon med inbördes förreglade lastbrytare som förhindrar sammankoppling av flera tågvärmeposter.

Den som ansluter ett järnvägsfordon till en tågvärmepost skall kontrollera att fordonet är säkrat mot rörelse innan det ansluts.

Tågvärmekabel får inte ligga på rälsen om det finns risk för att den kan bli överkörd. När kabeln från en tågvärmepost inte används skall den vara upphängd och kopplingsproppen skall vara placerad i en blinddosa.

Kommentar: En skylt med text "Elvärme inkopplad" eller liknande kan användas för att informera om att stationär tågvärme är inkopplad.

9.1 Åtgärder vid driftstörningar i tågvärmerna

Kopplingsproppen på en kabel, som är fast ansluten i en tågvärmepost, får inte rengöras förrän tågvärmeposten fränkopplats och arbetsjordats av fackkunnig personal.

En effektbrytare som löst ut på en stationär tågvärmetransformator får endast återställas av en fackkunnig eller instruerad person. Felsökningen får endast utföras av fackkunnig person. I undantagsfall, när fackkunnig personal inte är tillgänglig och det finns risk för till exempel frysskada på vagnar eller gods, får en instruerad person utföra felsökning genom att dela tågsättet och ansluta en vagn i taget till tågvärmeposten.

9.2 Krav på järnvägsföretagens instruktioner för tågvärme

Järnvägsföretagen skall ha rutiner och instruktioner:

1. för hur en tågvärmekabel skall anslutas till och kopplas loss från ett järnvägsfordon samt vilka regler som gäller för anslutning av tågvärme mellan olika järnvägsfordon
2. om att spänning till en tågvärmearläggning inte får matas samtidigt från kontaktledningen och en tågvärmepost
3. för åtgärder vid driftstörningar på järnvägsfordonens tågvärmearläggningar.